

1/29/1 (Item 1 from file: 350)  
DIALOG(R)File 350:Derwent World Pat.  
(c) 1996 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002062139 WPI Acc No: 78-75204A/42  
XRAM Acc No: C78-A75204

Aq. ink compsn. for ball point pen - contains monosaccharide or oligosaccharide sugar, giving good flow properties without running and reducing friction

Patent Assignee: (PILO ) PILOT PEN CO

Patent Family:

CC Number	Kind	Date	Week	
JP 53104321	A	780911	7842	(Basic)
JP 85055554	B	851205	8602	

Priority Data (CC No Date): JP 7717908 (770221)

Abstract (Basic): An aq. ink compsn. for ball-point pens comprises 1-30 wt. % monosaccharide or oligosaccharide sugar combined with an ink compsn. The resulting ink compsn. flows smoothly in from a ball-point pen when writing but does not run. Friction between the tip and the ball part of the pen can be reduced, thus extending writing distance.

Monosaccharide used is e.g. D-glycerose, D-erythrofuranoose, aldopentose, aldopentopyranose, etc. Oligosaccharide is e.g. xylobiose, maltose, alpha-dextrin, beta-dextrin, lactose, etc. Water-soluble solvent such as ethylene glycol, diethylene glycol, propylene glycol, etc., colouring agent such as acid dye, direct dye or basic dye, etc. and other necessary additives are used for the aq. ink compsn.

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

公開特許公報

昭53—104321

51 Int. Cl.<sup>2</sup>  
C 09 D 11/18

識別記号

⑫日本分類  
118 B 21

庁内整理番号  
6865—46

⑬公開 昭和53年(1978)9月11日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 5 頁)

⑭ボールペン用水性インキ組成物

イロツトインキ株式会社内

⑮発明者 本多和彦

名古屋市昭和区緑町3-17 パ

イロツトインキ株式会社内

⑯特 願 昭52-17908

⑰出 願 昭52(1977)2月21日

⑱発明者 平野克己

名古屋市昭和区緑町3-17 パ

⑲出 願 人 パイロツトインキ株式会社

名古屋市昭和区緑町3-17

明 細 書

- 1 発明の名称 ボールペン用水性インキ組成物
- 2 特許請求の範囲

単糖類及びオリゴ糖類から選んだ一種または二種以上の糖を1〜30重量%配合してなるボールペン用水性インキ組成物。

- 3 発明の詳細な説明

本発明は敢て筆記した時、インキが円滑に行われ、更にその筆跡のにじみの少ないボールペン用水性インキ組成物、特にナフとボールの摩擦を少なくする事により筆記距離を長くする事を可能としたインキ組成物に関するものである。

従来のボールペンインキの代表的な組成は、有機溶剤、顔料、樹脂、潤滑剤と塗料の腐蝕防止剤や酸化防止剤等の添加剤をベンシールアルコール及びグリコールモノエーテル系等の有機溶剤に溶解した高粘度の油性インキである。これらのインキを充満したボールペンで筆記を行つた場合、耐水性のにじみのない筆跡が得られる。

しかし、高粘度、油性インキであるが故に、その筆跡については、筆跡の乾涸れ現象、インキのボテによる筆跡の汚れがあり、更に長時間筆記した場合の手首の疲労等の欠点がある。これらの欠点を解決するために水性インキを使用したボールペンが開発された。そしてそのボールペンは筆記が金属性または、樹脂性のナフと金属ボールまたはルビ-ボールから成っている。これらの筆記部を有する水性ボールペンのインキ充満層にインキを充満して筆記した場合、ナフとボールの空間からボールの回転により絶えず安定にインキが供給されなければならない。従つて、ボールが常時滑らかに回転しないと良好な筆記が行われない。この円滑にボールを回転させ、ボールとナフの摩擦を減少させる目的で、低粘度インキの場合、オレイン酸を代表とする脂肪酸及びこれらの誘導体または、各種界面活性剤、二硫化メチレン等の固形潤滑剤、または有機アミン等が潤滑剤として使用されている事は周知の通りである。しかるに水及び多価アルコール等を主成分とした

ボ-ルペン用水性インキの場合、これらの潤滑剤の多くが水に不溶解であり、水溶性潤滑剤の使用はインキの墨跡を著しくにじませるという欠点がある。更にこのインキにはボ-ルペンインキが切れる事なく供給されるインキの追従性が要求される。このようにボ-ルペン用水性インキは他のインキと異なる種々の性能が要求されるものである。

本発明者らは前記の潤滑剤を用いず、単糖及びオリゴ糖から選んだ一糖又は二糖以上の糖を1〜30重量部水性インキに添加することにより潤滑性とインキ追従性に秀れ墨記距離を大幅に延長させることに成功したのである。しかもこのインキは墨跡のにじみを生じない利点をも有している。

使用可能な単糖類とはD-グリセロール、D-エリトロフラノース、アルドペンントース、アルドペントピラノース、L-アラビノース、D-アラビノース、D-キシロース、アルドヘキソース、D-リボース、L-リキソース、D-リブローース、D-キシルロース、D-グルコース、グルコノ

デルタラクトン、 $\alpha$ -D-グルコピラノース、D-ガラクトース、L-ラムノース、アスカリロース、D-ガラクトサミン、D-チオグルコース、D-アピオース、D-グルコン酸、D-アラビツト、D-マンニツト、D-ソルビツト、ペントース、ヘプトース、D-ジキタロース等がある。

又、オリゴ糖類にはキシロピオース、ロジメナピオース、マルトース、 $\alpha$ -デキストリン、 $\beta$ -デキストリン、 $\gamma$ -デキストリン、イソマルトース、セロピオース、ラクトース、アガロピオース、カラピオース、ソラピオース、リコピオース、サツカロース、フラノース、ケストース、ラフィノース、コンドロシン、 $\beta$ -D-グルクロノガラクトース等がある。

インキの保護及び染料溶解のための水溶性溶剤としてはエチレングリコール、ジエチレングリコール、プロピレングリコール、ポリエチレングリコール、チオジエチレングリコール、メチルグリコール、メチルジグリコール、ブチルジグリコール、 $\gamma$ -メチル-2-ピロリドン、2-ピロリド

ン、ジメチルスルフォキシド等の市販の溶剤の一種または二種以上を使用する。

用いられる着色剤としては酸性染料、直接染料、塩基性染料等があり下記に例示する。

エオシン(0.1.45380)、フロヤシン(0.1.45410)、ニユ-コクシン(0.1.16255)、タートラジン(0.1.19140)、サンセツトイエロー707(0.1.15985)、ソルブルー1(0.1.42755)、プリリアントブルー107(0.1.42090)、アシッドハイオレフド64(0.1.42640)、ニグロシン(0.1.50420)等の酸性染料、ダイレクトファストブラツク0(0.1.35255)、ダイレクトネイ-アブラツクスA(任意化学比率)等の塩基染料、ローダミンB(0.1.45170)、アクリジンオレンジHS(0.1.46005)、クリソisin(0.1.11270)、メチルバイオレット(0.1.42535)、クリスタルバイオレット(0.1.42555)、メチレンブルーB(0.1.52015)、ピクトリアブルー(0.1.44045)、マ

ラカイトグリーン(0.1.42000)等の塩基性染料がある。

これらの他に必要に応じて、各種界面活性剤、防錆剤、防錆剤等の添加剤を加えることもある。

前記の糖類は一般に多量に使用した場合に於ても、そのインキの粘度は、他の水溶性溶剤を使用したインキに比べ比較的低い値を示しインキを出る事はない。糖類の添加量は1%未満では良好な潤滑性は得られず、インキの流出がスムーズとならない。糖類の使用量を多くする程潤滑性能の向上が認められる傾向にあり、走行試験結果表-1に因れば、走行距離の向上、インキ消費量の増大傾向が確認できる。しかし30%より大量に使用した場合インキの粘度が増大してインキが流出しなかつたり、あるいは墨跡の細割れ、インキボテによる墨跡の汚れが著しくなる傾向がある為1〜30%の添加が適当であり、最も好ましい添加量は3〜20%の範囲である。又これらの物質の添加はインキの流動性を低下させることなく、インキに適当な粘性を付与するのでこれら

を用いたインキは重層のにじみ防止効果が認められる。

次に本発明の実施例について説明する。以下の配数は重量部である。

## 〔実施例 1〕

フロキシシ	4.0
タートラジン	2.0
D-フルクトース	5.0
チオジエチレン グリコ-ル	10.0
エチレン グリコ-ル	5.0
ジエチレン グリコ-ル	5.0
ノイゲン P	0.5

## (第一工段製墨樹膠)

ノニオン性界面活性剤	
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1

## (防錆剤)

水	68.4
---	------

上記成分を 60℃ 程度に加熱したから約 1 時間攪拌溶解して粘度値 2.37cp (24.0℃) の赤インキを得た。

## 〔実施例 2〕

フロキシシ	4.0
タートラジン	2.0
D-フルクトース	20.0
チオジエチレン グリコ-ル	10.0
エチレン グリコ-ル	5.0
ジエチレン グリコ-ル	5.0
ノイゲン P	0.5
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
水	53.4

〔実施例 1〕と同様な方法で作製して粘度値 4.18cp (23.2℃) の赤インキを得た。

## 〔参考例 1〕

フロキシシ	4.0
タートラジン	2.0
水溶性潤滑剤	2.0
(ナリリュ-ベ	

## 日本油脂(株)製特殊潤滑剤石ケン)

チオジエチレン グリコ-ル	10.0
エチレン グリコ-ル	5.0

ジエチレングリコ-ル	5.0
ノイゲン P	0.5
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
水	68.4

〔実施例 1〕と同様な方法で作製し、粘度値 2.3cp (20.4℃) の赤インキを得た。

## 〔実施例 3〕

ソルブル ブル-I (C.I. 2755)	5.0
ラクトース	7.0
チオジエチレン グリコ-ル	10.0
エチレン グリコ-ル	5.0
ジエチレン グリコ-ル	5.0
ノイゲン P	0.5
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
水	67.4

〔実施例 1〕と同様な方法で作製して粘度値 2.62cp (23.4℃) の青インキを得た。

## 〔実施例 4〕

ソルブル ブル-I	5.0
D-グルコース	15.0

〔実施例 1〕と同様な方法で作製して粘度値 2.30cp (23.7℃) の青インキを得た。

## 〔実施例 5〕

ソルブル ブル-I	5.0
D-フルクトース	30.0
チオジエチレン グリコ-ル	10.0
エチレン グリコ-ル	5.0
ジエチレン グリコ-ル	5.0
ノイゲン P	0.5
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
水	44.4

〔実施例 1〕と同様な方法で作製して粘度値 8.20cp (21.8℃) の青インキを得た。

## 〔参考例 2〕

ソルブルブル-I	5.0
水溶性増滑剤	6.0
(プライマー)A.L.第一工業製炭酸 非イオン活性剤の樹脂エステル)	
テオジエチレングリコール	10.0
エチレングリコール	5.0
ジエチレングリコール	5.0
ノイゲンP	0.5
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
水	66.4

(実施例1)と同様に作製して粘度値  
4.7cp (19.7℃)の青インキを得た。

(実施例6)

ビクトリアブルー-I (C.I.42595)	5.0
黄色デkastリン	2.0
(グルコース分 1.5~3.5% デkastリン分 80~90%)	
テオジエチレングリコール	10.0
エチレングリコール	5.0
ジエチレングリコール	5.0

ジエチレングリコール	5.0
エチレングリコール	5.0
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
ノイゲンP	0.5
水	63.4

(実施例1)と同様な方法で作製して粘度値  
3.11cp (23.3℃)の黒インキを得た。

(参考例3)

ダイレクトディープブラックXA	6.0
水溶性増滑剤	5.0
(XF-352, 信越化学製 ホリエーナル型シリコンオイル)	
テオジエチレングリコール	10.0
ジエチレングリコール	5.0
エチレングリコール	5.0
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
ノイゲンP	0.5
水	70.4

(実施例1)と同様な方法で作製して粘度値  
3.6cp (19.1℃)の黒インキを得た。

パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
ノイゲンP	0.5
水	74.4

(実施例1)と同様な方法で作製して粘度値  
2.34cp (23.1℃)の青インキを得た。

(実施例7)

ビクトリアブルー	5.0
グルコノデルタラクトン	10.0
テオジエチレングリコール	5.0
ジエチレングリコール	5.0
ノイゲンP	0.5
パラオキシ安息香酸ブチル	0.1
水	66.4

(実施例1)と同様に作製して粘度値2.80cp  
(24.5℃)の青インキを得た。

(実施例8)

ダイレクトディープブラックXA	6.0
(交互化学調製、直液染料)	
D-キシロース	10.0
テオジエチレングリコール	10.0

参考例4は実施例1または2の樹脂の配合料に  
相当する量を水に置換えて作製したインキである。  
同様に参考例5は実施例3、4または5の樹脂  
を、参考例6は実施例6または7の樹脂を、参考  
例7は実施例8の樹脂を水に置換えて作製したイ  
ンキである。

次に実施例1~8及び参考例1~7のインキを  
それぞれ水性インキ用ホーロー瓶に充填して、紙  
記用紙A (JIS P 3201, 坪量60~70g/m<sup>2</sup>)  
に所定の文字を筆記したときの筆跡のにじみの状  
態及び走行試験値を用いて筆記(速度4m/min)  
させたときの筆記性能の比較を表-Iに示す。

筆記性能の判定方法は100m筆記時のインキ  
消費量の測定を行い、その値が50mg/100m以下  
になつた時点を書記終点とした。インキ消費率は  
次式より算出した。

インキ消費率(%)=

$$\frac{\text{筆記前の試料重量}-\text{筆記終点時の試料重量}}{\text{インキ元重量}} \times 100$$

にじみのにじみの度合いの判定は目視観察による。

(表 - I)

色	例	添加剤	配合量	筆記距離	インキ附着力	墨跡の広がり
赤	実施例 1	D - フルクトース	5%	1500m	49.0%	なし
	実施例 2	D - フルクトース	20%	1700m	71.2%	なし
	参考例 1	水溶性潤滑剤 (特殊潤滑剤石ケン)	5%	900m	37.4%	あり
	参考例 4	なし	-	600m	23.7%	わずかなり
(1) 青	実施例 3	ラクトース	7%	1100m	46.9%	なし
	実施例 4	D - グルコース	13%	1500m	59.4%	なし
	実施例 5	D - フルクトース	30%	800m	42.0%	なし
	参考例 2	水溶性潤滑剤 (非イオン活性剤のエステル) エステル	6%	800m	41.3%	著しい
	参考例 5	なし	-	700m	36.1%	わずかなり
(2) 青	実施例 6	タルコノデルタラトン	10%	1300m	52.7%	なし
	実施例 7	黄色デキストリン	2%	600m	42.8%	なし
	参考例 6	なし	-	600m	28.7%	わずかなり
黒	実施例 8	D - キシロース	10%	1000m	44.6%	なし
	参考例 3	水溶性潤滑剤 ポリエーテル変性 シリコンオイル	3%	1300m	52.7%	著しい
	参考例 7	なし	-	300m	13.0%	わずかなり